

**中国温室气体自愿减排项目  
监测报告 (F-CCER-MR)  
第 1.0 版**

**监测报告(MR)**

项目活动名称	新疆天富能源股份有限公司 20 兆瓦光伏并网电站项目
项目类别 <sup>1</sup>	(一) 采用国家发展改革委备案的方法学开发的减排项目
项目活动备案编号	兵发改(能源)备(2014)1号
项目活动的备案日期	2014年4月14日
监测报告的版本号	1.0
监测报告的完成日期	2017年2月28日
监测期的顺序号及本监测期覆盖日期	监测期: 01 期 覆盖日期: 2014年11月11日至2016年12月31日(含首尾两天, 共计 782 天)
项目业主	新疆天富能源股份有限公司
项目类型	类型1: 能源工业(可再生能源/不可再生能源)-光伏发电
选择的方法学	CM-001-V01: “可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学”(第一版)
项目设计文件中预估的本监测期内温室气体减排量或人为净碳汇量	50078 tCO <sub>2</sub> e
本监测期内实际的温室气体减排量或人为净碳汇量	42965tCO <sub>2</sub> e

<sup>1</sup> 包括四种: (一) 采用经国家发展改革委备案的方法学开发的减排项目; (二) 获得国家发展改革委批准但未在联合国清洁发展机制执行理事会注册的项目; (三) 在联合国清洁发展机制执行理事会注册前就已经产生减排量的项目; (四) 在联合国清洁发展机制执行理事会注册但减排量未获得签发的项目。

## A部分. 项目活动描述

### A.1. 项目活动的目的和一般性描述

>>

新疆天富能源股份有限公司的 20 兆瓦光伏并网电站项目(以下简称本项目)，为光伏并网电站项目，其设计总容量为 20MW<sub>p</sub>；建设的主要目的是利用清洁的可再生能源发电，产生的电力将替代以火电为主的西北电网的部分电力，从而减少温室气体（GHG）的排放。

本工程建设地点位于新疆维吾尔自治区兵团石河子市 148 团境内，由新疆天富能源股份有限公司负责投资开发；设计建设容量为 20MW<sub>p</sub>，实际装机容量为 19.9408MW<sub>p</sub>，预计 25 年运行期内平均年上网电量为 25550MWh，所发电量将并入西北电网。项目年运营小时数为 1277.5 小时，负荷因子(PLF)为 14.58%<sup>2</sup>。预计第一个计入期年平均净上网电量为 27532MWh，本项目第一计入期内年均温室气体减排量为 22883tCO<sub>2e</sub>，第一个计入期内可实现减排量 160,184 tCO<sub>2e</sub>。

根据《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》（以下称：《指南》）要求，自愿减排项目须在 2005 年 2 月 16 日之后开工建设，；此监测为项目第一监测期（2014 年 11 月 11 日（含）~2016 年 12 月 31 日（含））。

本监测报告用于汇报项目监测期（2014 年 11 月 1 日（含）~2016 年 12 月 31 日（含））内的运行情况和减排量的情况。在本监测期内，项目实施情况与备案的项目设计报告描述一致，在整个运行的 792 天内，没有突发或者非常规的事件发生。本检测期内项目实际产生的净上网电量为 51694.879MWh，减排量为 42965tCO<sub>2e</sub>。

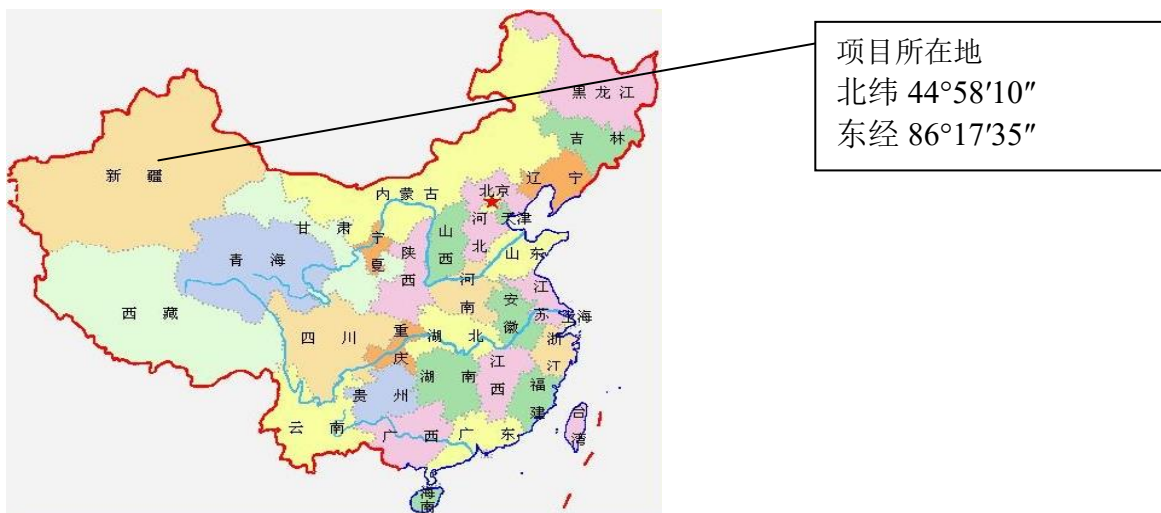
### A.2. 项目活动的位置

>>

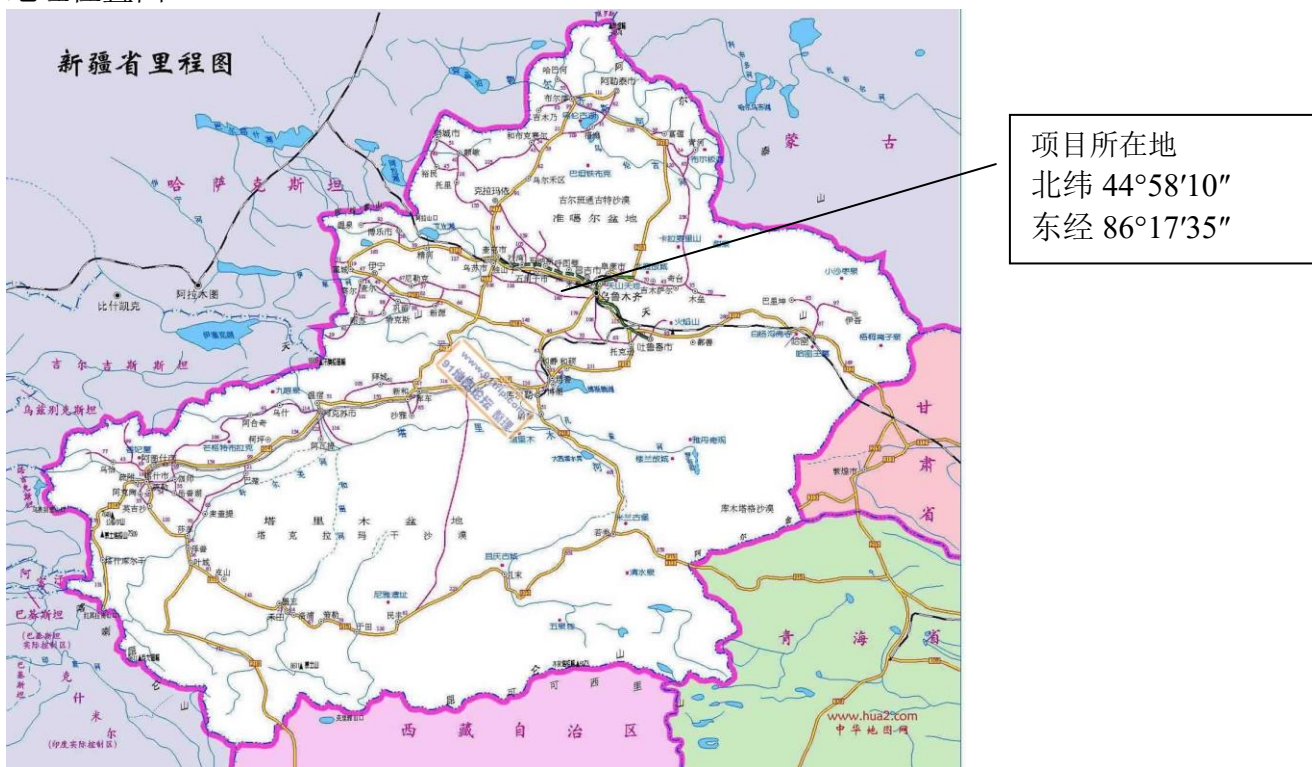
本项目建设地点位于新疆维吾尔自治区兵团石河子市 148 团境内。站址中心坐标：北纬 44° 58' 10"，东经 86° 17' 35"。厂址西南距石河子市约 75km，东南距 148 团团部约 13km。场址具体位置见地理位置图 2

---

<sup>2</sup> 1277.5/8760\*100%=14.58%



地理位置图 1



地理位置图 2

### A.3. 所采用的方法学

>>

本项目应用方法学 CM-001-V01：“可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学”（第一版）。

同时还参考了本方法学中的“额外性论证与评价工具”、“电力系统排放因子计算工具”等工具，（07.0.0 版）及“电力系统排放因子计算工具”（04.0 版）。

上述方法学和评价工具的相关信息，可从下述网址获得：

<http://www.ccchina.gov.cn/archiver/cdmcn/UpFile/Files/Default/20130311164212571089.pdf>

---

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-01-v7.0.0.pdf>)

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-07-v4.0.pdf>

#### **A.4. 项目活动计入期**

可更新计入期（第一计入期：2014年11月11日-2021年11月10日）；第一次监测期2014年11月11日（含）~2016年12月31日，共计782天。

## B部分. 项目活动的实施

### B.1. 备案项目活动实施情况描述

>>

本项目装机容量为 20MW<sub>p</sub>，第一个计入期年平均净上网电量为 27532MWh,年平均减排量为 22883tCO<sub>2</sub>。电站主要设备为太阳能电池组件和逆变器等，寿命 25 年，依据光伏组件和逆变器技术协议书中的主要技术参数，本项目主要设备参数见下表。

表 A-1 电池组件技术参数

光伏组件参数	设备规格参数	
	255W <sub>p</sub> 电池组件	260W <sub>p</sub> 电池组件
生产厂家	日地太阳能电力股份公司	晶科能源有限公司
产品型号	TPB 156×156-60-P 255W	JKM260P-60
数量	3872 块	3872 块
外型尺寸	1642×992×40mm	1650×992×40mm
峰值功率	255W	260W
逆变器参数	设备规格参数	
	集中式并网逆变器	组串式并网逆变器
生产厂家	上海正泰电气股份有限公司	华为技术有限公司
产品型号	CPS PSW1M	SUN2000-28KTL
额定输出功率	500kw	27.5kw
最大输入电流	1200A	18A（每路 MPPT）
数量	10 套	360 台
设计寿命	25 年	25 年

本项目装机容量为 20MW<sub>p</sub>，接入系统电压等级为 35kV。光伏电站以 35kV 电压接入 35kV 升压站，再次升压后出线电压 110kV 接入石河子电网。线路长约 20km。其中 10MW 采用日地太阳能公司的 255W<sub>p</sub> 电池组件；10MW 采用晶科能源有限公司的 260W<sub>p</sub> 电池组件。电站共设 20 个 1MW<sub>p</sub> 的子方阵，其中 10 个子方阵采用 255W<sub>p</sub> 电池组件搭配一体化逆变器成套设备（内含两台 500kW 逆变器）方案，此方案的接线形式为每个子方阵组件串数量为 176 串，每串含 22 块电池组件，装机容量 9.8736MW<sub>p</sub>，每 88 串电池组件经一台直流柜与一台 500kW 逆变器构成一个光伏发电单元。另 10 个子方阵采用

260Wp 电池组件搭配组串式逆变器（每台逆变器 28kW）方案，此方案的接线形式为：每个子方阵组件串数量为 176 串，每串含 22 块电池组件，装机容量 10.0672MWp。

本项目发电机所发电量最终通过新疆电网并入西北电网，项目的发电量将部分取代西北电网产生的电量。

本项目是新建光伏电站，位于新疆维吾尔自治区。项目边界空间范围包括本项目电厂以及与本项目接入的电网中的所有电厂即西北电网（西北电网包括陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区和新疆维吾尔自治区）。项目的边界如下图 A-2 所示：

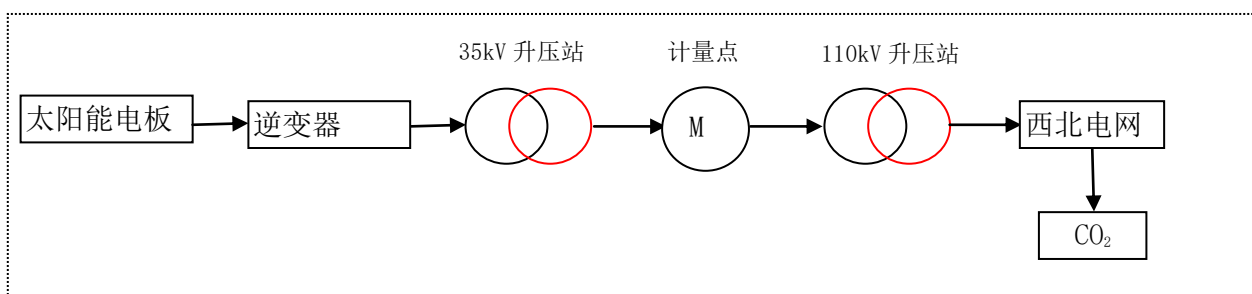


图 A-2 项目边界

## B.2. 项目备案后的变更

>>

### B.2.1. 监测计划或方法学的临时偏移

>>

本次检测不存在检测计划或方法学的临时偏移。

### B.2.2. 项目信息或参数的修正

>>

本次监测期内不存在项目信息或参数的修正。

### B.2.3. 监测计划或方法学永久性的变更

>>

本次监测期内不存在监测计划或方法学永久性的变更。

### B.2.4. 项目设计的变更

>>

本次监测期内不存在项目设计的变更。

### B.2.5. 计入期开始时间的变更

>>

本次监测期内不存在计入期开始时间的变更。

### **B.2.6. 碳汇项目的变更**

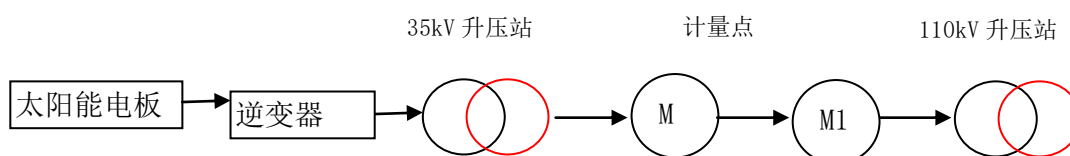
>>

本项目不是碳汇项目，不涉及。

## C部分. 对监测系统的描述

>>

本项目监测所使用的电表均为双向电能计量电表，电表严格按照DL/T448-2000《电能计量装置技术管理规程》进行安装。电表必须具有良好的封闭性能，由电能计量检测机构检定并加封条、封印或其他安全措施，未经计量检测机构同意，任何一方均不能改动电能计量装置及其相互间的连线，不得擅自拆封或更换其元件。监测电表一主M一备M1监测点位于35kV升压站，精度均不低于0.5S，项目业主负责电表的记录和维修，由具备校准资质的机构进行校验，电表校验按照《电子式电能表检定规程》（JJG 596-2012）和《电能计量装置技术管理规程》进行每年校验，并由核查机构进行核查校准记录；各电表的安装位置如下图C-1所示：



图C-1 各电表的安装位置

## D部分. 数据和参数 B6-2

### D.1. 事前或者更新计入期时确定的数据和参数

数据/参数:	$FC_{i,y}$
单位:	$10^4t, 10^8m^3$
描述:	西北电网在第 y 年发电消耗的燃料 i 的数量
数据 / 参数来源:	《中国能源统计年鉴》2011-2013
数据 / 参数的值:	\
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子
附加注释:	/

数据/参数:	$NCV_{i,y}$
单位:	$kJ/t$ 或 $kJ/m^3$
描述:	燃料 i 单位质量或体积的净热值（能源含量）
数据 / 参数来源:	中国能源统计年鉴 2013
数据 / 参数的值:	\
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子



附加注释:	/
-------	---

数据/参数:	$EF_{CO_2, i, y}$
单位:	tC/TJ
描述:	燃料 i 单位能量的 CO <sub>2</sub> 潜在排放因子
数据 / 参数来源:	IPCC 国家温室气体清单指南 2006
数据 / 参数的值:	\
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子
附加注释:	/

数据/参数:	EG <sub>y</sub>
单位:	MWh
描述:	第 y 年西北电网各省份 j 的发电量
数据 / 参数来源:	中国电力年鉴 2011~2013
数据 / 参数的值:	\
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子
附加注释:	/

数据/参数:	厂用电率
单位:	%
描述:	第 y 年西北电网各省份 j 的厂用电率
数据 / 参数来源:	中国电力年鉴 2011~2013
数据 / 参数的值:	\
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子
附加注释:	/

数据/参数:	$CAP_{i, j, y}$
单位:	MW
描述:	第 y 年西北电网各省份 j 的类型 i 电站的装机容量
数据 / 参数来源:	中国电力年鉴 2011~2013
数据 / 参数的值:	\
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子
附加注释:	/

数据/参数:	$EF_{oil, Adv, y}$
单位:	tCO <sub>2</sub> /MWh
描述:	中国商业化最优效率的燃油发电技术水平对应的排放因子
数据 / 参数来源:	国家发展和改革委员会《2014 年中国区域电网基准线排放因子》
数据 / 参数的值:	0.5177
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子

附加注释:	/
-------	---

<b>数据/参数:</b>	$EF_{Gas,Adv,y}$
单位:	tCO <sub>2</sub> /MWh
描述:	中国商业化最优效率的燃气发电技术水平对应的排放因子
数据 / 参数来源:	国家发展和改革委员会“2014 年中国区域电网基准线排放因子”
数据 / 参数的值:	0.3723
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子
附加注释:	/

<b>数据/参数:</b>	$EF_{coal,Adv,y}$
单位:	tCO <sub>2</sub> /MWh
描述:	中国商业化最优效率的燃煤发电技术水平对应的排放因子
数据 / 参数来源:	国家发展和改革委员会“2014 年中国区域电网基准线排放因子”
数据 / 参数的值:	0.7889
数据 / 参数用途:	计算基准线排放因子
附加注释:	/

<b>数据/参数:</b>	$W_{OM}$
单位:	%
描述:	电量边际排放因子的权重
数据 / 参数来源:	电力系统排放因子计算工具
数据 / 参数的值:	75
数据 / 参数用途:	计算电网组合边际 CO <sub>2</sub> 排放因子
附加注释:	-

<b>数据/参数:</b>	$W_{BM}$
单位:	%
描述:	容量边际排放因子的权重
数据 / 参数来源:	电力系统排放因子计算工具
数据 / 参数的值:	25
数据 / 参数用途:	计算电网组合边际 CO <sub>2</sub> 排放因子
附加注释:	-

## D.2. 监测的数据和参数 B7-1

数据/参数:	$EG_{facility,y}$
单位:	MWh/yr
描述:	第 y 年, 本项目活动的净上网电量
测量值/计算值/默认值:	27532MWh
数据来源:	本项目设计文件中所用数据来自本项目可行性研究报告, 实际数据来自通过电表监测数据结果计算。
监测参数的值:	51694.879
监测设备:	电能表
测量/读数/记录频率:	连续监测, 至少每月记录一次
计算方法 (如适用):	应当对以下参数进行测量: (i) 发电厂/发电机组的上网电量 $EG_{ongrid}$ ; 以及 (ii) 发电厂/发电机组的下网电量 $EG_{offgrid}$ $EG_{facility,y} = EG_{ongrid} - EG_{offgrid}$
质量保证/质量控制措施:	电表每年校准一次, 校准需由具有资质的机构完成。用电力销售记录对测量结果进行交叉校验。
数据用途:	计算项目减排量
附加注释:	/

数据/参数:	$EG_{ongrid}$
单位:	MWh/yr
描述:	第 y 年, 本项目活动的上网电量
测量值/计算值/默认值:	27532MWh

数据来源:	本项目设计文件中所用数据来自本项目可行性研究报告, 实际数据来自通过电表监测数据结果计算。
监测参数的值:	52243.661
监测设备:	电能表
测量/读数/记录频率:	连续监测, 至少每月记录一次
计算方法(如适用):	
质量保证/质量控制措施:	电表每年校准一次, 校准需由具有资质的机构完成。用电力销售记录对测量结果进行交叉校验。
数据用途:	计算项目减排量
附加注释:	/

<b>数据/参数:</b>	$EG_{\text{offgrid}}$
单位:	MWh/yr
描述:	第 y 年, 本项目活动的下网电量
测量值/计算值/默认值:	0
数据来源:	本项目设计文件中所用数据来自本项目可行性研究报告, 实际数据来自通过电表监测数据结果计算。
监测参数的值:	548.782
监测设备:	电能表
测量/读数/记录频率:	连续监测, 至少每月记录一次
计算方法(如适用):	
质量保证/质量控制措施:	电表每年校准一次, 校准需由具有资质的机构完成。用电力销售记录对测量结果进行交叉校验。
数据用途:	计算项目减排量
附加注释:	/

**D.3. 抽样方案实施情况**

&gt;&gt;

本项目不存在抽样情况。

**E部分. 温室气体减排量（或人为净碳汇量）的计算****E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）的计算**

&gt;&gt;

$$BE_y = EG_y * EF = 51694.879 \text{MWh} * 0.83115 \text{tCO}_2/\text{MWh} = 42965 \text{tCO}_2$$

**E.2. 项目排放量（或实际人为净碳汇量）的计算**

&gt;&gt;

0

**E.3. 泄漏的计算**

&gt;&gt;

本项目不考虑泄露

**E.4. 减排量（或人为净碳汇量）的计算小结**

项目	基准线排放量或基准线净碳汇量（吨二氧化碳当量）	项目排放量或实际净碳汇量（吨二氧化碳当量）	泄漏（吨二氧化碳当量）	减排量或人为净碳汇量（吨二氧化碳当量）
总计	42965	0	0	42965

**E.5. 实际减排量（或净碳汇量）与备案项目设计文件中预计值的比较**

项目	备案项目设计文件中的事前预计值	本监测期内项目实际减排量或净碳汇量
减排量或净碳汇量（吨二氧化碳当量）	50078	42965

**E.6. 对实际减排量（或净碳汇量）与备案项目设计文件中预计值的差别的说明**

&gt;&gt;

本监测期内项目实际产生的减排量为42965tCO<sub>2</sub>e，低于备案项目设计文件中的预计值，主要原因是新疆地区发电上网受限问题，因此实际发电量小于设计发电量。

